

Un equip de la UAB, al concurs de biologia sintètica del MIT

09/2009 - **Biologia.**

Un equip de 8 estudiants -5 de la UAB, 1 de la Universitat Santiago de Compostela i 2 de la Universitat de Granada-, coordinats per tres professors del Departament d'Enginyeria Química -Juan Antonio Baeza Labat, Joan Albiol Sala i Pau Ferrer Alegre-, participen en l'edició 2009 d'iGEM, la prestigiosa competició de biologia sintètica organitzada pel MIT (Massachusetts Institute of Technology). Es tracta del primer projecte que presenta una universitat catalana a aquest concurs. Els estudiants desenvoluparan un biosensor per al control de qualitat en el procés de potabilització d'aigües.



Aquest concurs anual per a estudiants universitaris, en el qual participen les millors universitats del món, consisteix a dissenyar i construir, durant quatre mesos, un sistema biològic mitjançant tècniques d'ADN recombinant, que realitzi una funció original, i la caracterització del seu funcionament mitjançant models matemàtics. El MIT envia als participants una biblioteca de BioBricks (seqüències d'ADN que codifiquen multitud de funcions diferents), les quals es poden combinar (i també afegir-ne de noves) per tal d'introduir noves funcions biològiques segons el dispositiu que es pretén desenvolupar.

El projecte presentat per l'equip de professors i estudiants de la UAB es centra en el desenvolupament d'un sistema genètic sintètic que operi com a biosensor de trihalometans (THM). Els trihalometans són subproductes produïts en els processos de desinfecció d'aigua mitjançant la cloració. Aquests subproductes es formen quan la matèria orgànica natural que hi ha a les aigües reacciona amb el clor lliure aplicat per a la desinfecció. Aquests elements han estat classificats com a carcinògens, teratogènics i amb efectes adversos per a la reproducció. Els seus efectes nocius han impulsat lleis que limiten la seva concentració a l'aigua de xarxa amb valors màxims al voltant de 100 µg/L, la qual cosa ha forçat a inversions milionàries en la construcció de sistemes complementaris en les plantes de potabilització d'aigües.

Analitzar trihalometans requereix tècniques analítiques avançades que no sempre estan disponibles. Per això, els estudiants de la UAB han proposat la construcció d'un biosensor que permetria la seva detecció. Per aconseguir-ho, primer han dissenyat, mitjançant eines informàtiques, els elements genètics que cal introduir a un microorganisme per tal que funcioni com a biosensor de trihalometans. Una vegada comprovada la validesa teòrica del sistema a l'ordinador, s'ha de realitzar la implementació real del dispositiu, fent servir un dels sistemes biològics model previstos per a la demostració pràctica de la seva viabilitat.

El projecte s'està realitzant actualment als laboratoris del Departament d'Enginyeria Química de la Universitat, que ha donat suport al projecte cedint el material i l'equipament necessaris per poder dur a terme el treball d'investigació. El Vicerectorat d'Investigació de la UAB també ha donat suport econòmic al projecte.

A final d'octubre, l'equip d'investigadors es desplaçarà a la seu del MIT, a Boston per exposar el seu projecte. A Espanya, només s'hi ha presentat amb anterioritat a la competició iGEM un grup de recerca de València (UV-UPV).

[Wiki del projecte](#)

Juan Antonio Baeza Labat

Departament d'Enginyeria Química